

## Zur Einbürgerung von *Fraxinus ornus* L. in Braunschweig

### Naturalization of *Fraxinus ornus* L. in Braunschweig (Germany)

DIETMAR BRANDES

#### Summary

*Fraxinus ornus* is a common species of thermophilous woodland in the central and eastern parts of southern Europe. In surroundings of vine yards, especially at xerotherm habitats along the middle course of the Rhine, naturalizations are sometimes observed. In Braunschweig this species has been planted as ornamental tree some 80 years ago. The naturalization started obviously very early, because some of the subsontaneous trees are already higher than the planted trees. The height resp. age distribution is analysed; a part of the subsontaneous individuals is reproducing and stabilizes the population. *Fraxinus ornus* is locally naturalized in Braunschweig, the status is epecophytic.

#### 1. Einleitung

Die Verwilderung von Gehölzen wird heute unter den Aspekten von Global Change (insbesondere Klimawandel, aber auch Bedrohung der Biodiversität) viel häufiger untersucht als noch vor einem Jahrzehnt. Mitunter werden in den Medien allerdings Schreckensszenarien aufgebaut, die einer kritischen Überprüfung nicht standhalten. Im Rahmen unseres Langzeit-Monitoring der Flora der Stadt Braunschweig werden auch alle Verwilderungen von Straßenbäumen registriert. Die seit mehreren Jahrzehnten in Braunschweig beobachtete spontane Verjüngung von *Fraxinus ornus* gab den Anlass zu dieser Veröffentlichung.

Die Gattung *Fraxinus* umfasst etwa 65 sommergrüne Arten auf der nördlichen Hemisphäre, bei denen es sich zumeist um Bäume, seltener auch um Sträucher handelt (ROLOFF & BÄRTELS 2006). In Mitteleuropa kommen die folgenden Arten spontan vor:

*Fraxinus angustifolia* Vahl ssp. *angustifolia* (Schmalblättrige Esche)

*Fraxinus excelsior* L. (Gewöhnliche Esche)

*Fraxinus ornus* L. (Blumen-Esche, Manna-Esche)

In Deutschland ist lediglich *Fraxinus excelsior* einheimisch.

Für Auskünfte und Bemühungen, das Alter der Pflanzungen zu klären, danke ich Herrn Karl Traupe (Braunschweig), Herrn Nickel (Stadtarchiv Braunschweig) sowie den Herren Kirchner und Schnitt (Fachbereich Stadtgrün der Stadt Braunschweig).

## 2. Merkmale und Eigenschaften von *Fraxinus ornus* L.

*Fraxinus ornus* ist ein sommergrüner einhäusiger Baum von maximal 15 m Wuchshöhe. Die Knospen sind im Gegensatz zu *Fraxinus excelsior* nicht schwarz gefärbt, sondern grau bzw. graubraun. *Fraxinus ornus* weist eine deutliche akrotone Knospenförderung auf. Die Terminalknospe ist stets die größte Knospe; ihre beiden kleineren Beiknospen treiben nach MAIR (1968) normalerweise nicht aus. Die übrigen Seitenknospen sind entsprechend der dekussierten Blattstellung paarweise auf jedem Knoten inseriert. Dieser Knospenfolge entspricht ein Gradient der Kälteresistenz, wobei die Terminalknospe immer die kälteempfindlichste ist (MAIR 1968). Die Blätter sind gefiedert, wobei die einzelnen Fiederblättchen eilanzettliche bis eiförmige Gestalt aufweisen und in eine deutliche Spitze auslaufen.

Als einzige der europäischen Eschen-Arten hat die Blumen-Esche auffällige weiße Blüten mit linealen Kronblättern von 7-15 mm Länge, die am Grunde paarweise verbunden sind. Blüten und Blätter erscheinen zur selben Zeit, sodass die Baumkronen zur Blütezeit von weitem weiß-hellgrün gescheckt erscheinen. Die Blüten duften intensiv süßlich (honigartig), wobei der Duft zumeist als angenehm empfunden wird. Die 2,5-3,5 cm langen Früchte hängen; die Nuss ist mit einem propellerartigen Flügel versehen. Als „Schraubenflieger“ dienen die Früchte insbesondere bei höheren Windgeschwindigkeiten der Ausbreitung der Art.

Der an der Sonne eingetrocknete Blutungssaft, der durch Einschneiden der Rinde erhalten wird, wird als Manna bezeichnet. Er enthält fast ausschließlich Zuckerabkömmlinge, hauptsächlich D-Mannitol (SCHÖPKE 2004). Auf Sizilien sowie in Kalabrien wird *Fraxinus ornus* zur Gewinnung dieser Droge angepflanzt, die als Laxans verwendet wird.

*Fraxinus ornus* ist vom Alpensüdrand über die Apenninhalbinsel, das südliche Ungarn und Rumänien, den gesamten Balkan bis nach Kleinasien und in den Kaukasus verbreitet. Sie ist charakteristischer Bestandteil semihumider nemoraler Laubwälder, in denen sie zumeist mit *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia* oder *Carpinus orientalis* vergesellschaftet ist. Abb. 1 zeigt sie am natürlichen Wuchsort im Biokovo-Gebirge (Kroatien), wo sie von der Adriaküste bis mindestens 1300 m beobachtet wurde. Die soziologische Amplitude reicht dabei vom Orno-Quercetum ilicis bzw. deren *Pinus halepensis*-Ersatzgesellschaften über die *Pinus nigra* ssp. *dalmatica*-Gesellschaft bis zum Kontaktbereich der (hoch-)montanen Buchenwälder. Ihre Westgrenze erreicht *Fraxinus ornus* im östlichen Spanien. Nach HEGI (1966) ist *Fraxinus ornus* ein „submediterran-montanes Element“. Die Arealdiagnose nach JÄGER & WERNER (2002) lautet: m – sm · c3-4 EUR.

Die wohl nördlichsten natürlichen Vorkommen in Mitteleuropa erreicht die Blumen-Esche in Österreich (Zirl in Nordtirol, Osttirol, Kärnten, Pannonikum) sowie



Abb. 1: *Fraxinus ornus* am natürlichen Wuchsort im Biokovo-Gebirge (Kroatien) in ca. 1300 m Meereshöhe zusammen mit *Pinus nigra ssp. dalmatica* und *Acer pseudoplatanus*.

in der Slowakei (BERTOVÁ 1984). In Südfrankreich wurde vor 15 Jahren eine Areal-erweiterung durch hydrochore Ausbreitung entlang des Hérault und seiner Neben-flüsse beobachtet (THÉBAUD & DEBUSSCHE 1991).

### 3. *Fraxinus ornus* in Braunschweig

Die erste Erwähnung von *Fraxinus ornus* für Braunschweig findet sich bei JENNER (1912), der die Art pauschal für „Anpflanzungen“ nannte. In der Heinrichstraße wurden offensichtlich versuchsweise solche Gehölzarten angepflanzt, die seinerzeit noch nicht als Straßenbäume in Braunschweig verwendet wurden. Hierzu gehören neben *Fraxinus ornus* auch *Corylus colurna* und *Catalpa bignonioides*. Leider lassen sich die Pflanzungen nicht mehr datieren, vermutlich sind die älteren Individuen etwa 100 Jahre alt. Allerdings gibt es einige Individuen mit geringem Stammum-fang, was auf Nachpflanzungen hindeutet. Um die Straßenbäume zu schonen, wurde auf eine exakte Datierung durch Zuwachsbohrung verzichtet. Heute existieren in der Heinrichstraße 11 Blumen-Eschen als Straßenbäume, ein weiteres Individuum wurde als Straßenbaum in der Dürerstraße gepflanzt. Zumindest ein Teil der Bäume ist erkennbar gepfropft, offensichtlich auf *Fraxinus excelsior* als Unterlage. Sämtliche Bäume blühen jährlich und reproduzieren sich reichlich (Abb. 2). Weitere Blumen-Eschen wurden z.B. an den Böschungen der A 392 gepflanzt; ein mittelgroßer Baum wächst im Botanischen Garten Braunschweig.



Abb. 2: *Fraxinus ornus* als Straßenbaum in der Heinrichstraße (Zweig mit Blüten und Blättern; 12.5.2006).



Abb. 3: Jungpflanzen im Schutz eines Zauns in einem Vorgarten in der Heinrichstraße (12.5.2006).



Abb. 4: Blühender Strauch (spontan) in einem Vorgarten in der Heinrichstraße (12.5.2006).



Abb. 5: Spontan aufgekommenes Individuum von *Fraxinus ornus* in einem Vorgarten in der Allerstraße (12.5.2006).

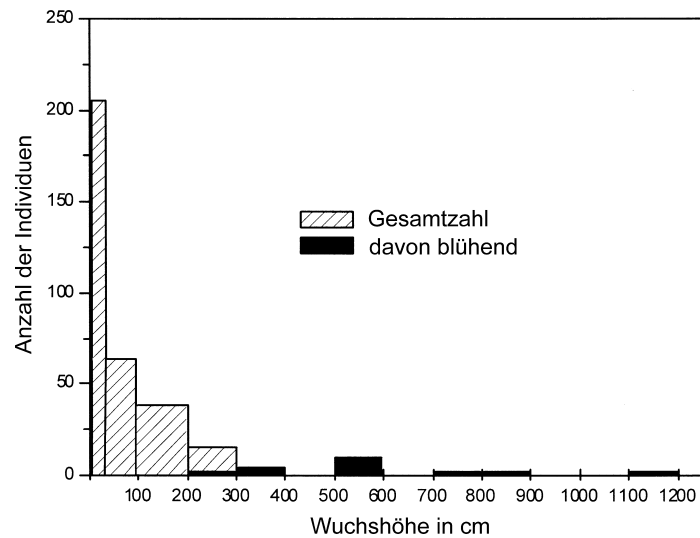


Abb. 6: Größenklassenverteilung von *Fraxinus ornus* (nur verwilderte bzw. subspontane Individuen) in öffentlich einsehbaren Bereichen in der Umgebung der Heinrichstraße.

Verwilderungen von *Fraxinus ornus* wurden vom Verfasser seit Mitte der 1970er Jahre in der Umgebung der Heinrichstraße (aufgelockerte Blockbebauung) beobachtet (BRANDES 1987), wobei sie aber noch wesentlich älter sind, wie die Größenklassenverteilung zeigt. Die überwiegende Anzahl der Verwilderungen findet sich in Nähe der gepflanzten Bäume: Heinrichstraße, Allerstraße, Wilhelm-Bode-Straße, Wachholtzstraße, Waterloostraße, Dörnbergstraße, Hagenring sowie Kasernenstraße (Abb. 3-5). Vermutlich stellt die dichte Bebauung trotz der flugfähigen Samen ein erhebliches Ausbreitungshemmnis dar. Im Umkreis der Heinrichstraße (TK 37291, MF 8) wurden im Mai 2006 insgesamt 341 subspontan vorkommende Individuen unterschiedlicher Größe gezählt, wobei die tatsächliche Anzahl deutlich größer sein sollte, da nicht alle Privatflächen zugänglich waren. Die Größenklassen- (und damit auch Altersklassen-) Verteilung gibt Abb. 6 wieder. Individuen, die höher als 4 m sind, blühen bereits alle; einige sogar schon bei kleineren Wuchshöhen. In den Innenhöfen gibt es einzelne Individuen, die bereits höher sind als die gepflanzten Straßenbäume.

#### 4. Diskussion

Global betrachtet nimmt die Diversität der Pflanzen – auch und gerade der Gehölze – bei ausreichender Wasserversorgung mit steigendem Wärmeangebot zu. Es ist daher kein Wunder, dass die meisten unserer Ziergehölze aus Regionen mit wärmeren Sommern bzw. höheren Durchschnittstemperaturen stammen. Wenn sie dann „plötzlich“ verwildern, kann dies verschiedene Ursachen haben:

- (1) Stadtklimatische Besonderheiten: Die Erhöhung der Jahresmitteltemperaturen und die Verlängerung der Vegetationsperiode ermöglicht das Ausreifen der Samen auch von wärmebedürftigeren Arten. Die geringere Häufigkeit von Spät- und Frühfrösten dürfte sich ebenfalls positiv auf die Reproduktionsrate auswirken.
- (2) Wird eine Pflanze zur Modeart, so kann das nach einiger Zeit zur Verfügung stehende hohe Diasporenangebot der Grund für eine scheinbar plötzliche Vermehrung sein. Dies dürfte der Fall bei der aus Vorderasien stammenden *Prunus laurocerasus* sein, aber auch bei den einheimischen Arten *Hedera helix* (DIERSCHKE 2005a) und *Ilex aquifolium*. Ob die zunehmend beobachtete Verwilderung dieser Arten als Indiz für eine Klimaverschiebung gewertet werden kann, muss daher offen bleiben (vgl. z.B. DIERSCHKE 2005a, 2005b).
- (3) Nach KOWARIK (2003) liegen zwischen Anpflanzung und erstmaliger Verwilderung bei Gehölzen ca. 147 Jahre (Time-lag). Dieser Mittelwert wurde durch die Analyse der Einführungs- und Ausbreitungsgeschichte von 184 nichteinheimischen Gehölzarten in Berlin und Brandenburg ermittelt. Unter der Voraussetzung, dass diese Befunde für Mitteleuropa allgemeingültig sind, wäre auf lokaler Ebene ohnehin mit einer Ausbreitung vieler gebietsfremder Arten erst in der Zukunft zu rechnen, da die meisten von ihnen noch gar nicht so lange kultiviert werden, dass das Time-Lag erreicht bzw. überschritten wäre.
- (4) Vermutlich beschleunigen auch erhöhte Toleranzschwellen gegenüber spontanem Pflanzenwuchs im öffentlichen wie privaten Bereich die Ausbreitung gebietsfremder Arten ebenso wie das Verbringen von Gartenabfällen an Waldränder (BRANDES & SCHLENDER 1999) oder Böschungen.
- (5) Eine Verwilderung kann schließlich durch Pflanzung frostresistenterer Kultivare begünstigt bzw. überhaupt erst ermöglicht werden.

Im Fall von *Fraxinus ornus* dürfte vor allem das Stadtklima eine Verwilderung ermöglicht bzw. begünstigt haben, wobei der Zeitverzug zwischen Anpflanzung und erstmaliger Verwilderung deutlich geringer ist als der von KOWARIK (2003) angegebene Mittelwert für das Time-Lag der Bäume.

Ein Teil der subspontan aufgekommenen Individuen trägt längst zur Reproduktion und damit zur Stabilisierung der Population bei. Es besteht kein Zweifel daran, dass unter den gegenwärtigen Bedingungen *Fraxinus ornus* in Braunschweig als lokal eingebürgert gelten kann. Die Art wächst in der Stadt natürlich nicht in thermophilen Wäldern; ihre Standortsansprüche werden offensichtlich jedoch durch die wärmebegünstigte innerstädtische Lage und den im Vergleich zum Umland höheren Kalkanteil des Bodens erfüllt. Insofern sind Wuchsorte in Blockinnenhöfen und Vorgärten durchaus mit natürlichen Waldrandstandorten auf Kalk vergleichbar.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Bäume auf Privatgrundstücken absichtlich gepflanzt oder umgesetzt wurden. Die Wuchsgrößenverteilung belegt aber eindeutig, dass eine langfristige Verwilderung erfolgt.

*Fraxinus ornus* ist hier lokal als Epökophyt einzustufen, da sie einen festen Platz nur in der aktuellen Vegetation gefunden hat. Auf nationaler Ebene ist sie jedoch sogar als Agriophyt einzustufen, da es Vorkommen auch in der naturnahen Xerothermvegetation gibt, die vermutlich der potentiell natürlichen Vegetation entspricht (vgl. LOHMEYER 1976).

Bisher wird die Verwilderung von *Fraxinus ornus* in der floristischen Literatur sehr unterschiedlich bewertet: DUTY & PANKOW wiesen bereits 1967 für den Rostocker Raum auf Verwilderungen der Blumen-Esche hin. LOHMEYER (1976) fand subspontane Vorkommen der Art auf Felssimsen und in Felsnischen xerothermer Talflankungen des Mittelrheintals bei Bad Hönningen, die als agriophytisch eingestuft wurden (vgl. zur Einstufung auch ADOLPHI 1995). Nach OBERDORFER (2001) verwildert *Fraxinus ornus* im südlichen oberrheinischen Löß- und Kalkhügelland, worauf sich in der sehr detaillierten Regionalflorea von SEBALD et al. (1996) jedoch kein Hinweis findet. WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) stufen die Blumen-Esche für Deutschland als eingebürgerten Neophyten ein. LANDOLT (2001) gibt für den Züricher Raum gelegentliche Aussamungen an. JÄGER & WERNER (2002) geben die Art als eingebürgerten Neophyten für Baden-Württemberg an: „auch Pioniergehölz auf Felssteilhängen und ehemaligen Weinbergen“. GARVE (2004) stuft sie für Niedersachsen noch als unbeständigen Neophyten ein.

## **5. Hinweise auf weitere Verwilderungen von Gehölzen in Städten des nordmitteldeutschen Raumes**

In Braunschweig wurden zusätzlich zu BRANDES (1987, 2003) erstmalig Verwilderungen der folgenden Gehölze gefunden:

*Castanea sativa*: Verwilderungen im Prinz-Albrecht-Park in Nähe von Anpflanzungen.

*Catalpa bignonioides*: 2 Individuen wurden 2004 und 2005 in Nähe eines fruktifizierenden Baumes in der Heinrichstraße bzw. am Hagenring (3729/1) beobachtet. Der harte Spätwinter 2006 wurde zwar überstanden, eine ungeschützt vor einer Hecke wachsende Pflanze fiel jedoch einer Säuberungsaktion der Plattenritzen zum Opfer, während das andere Individuum im Schutz einer Ligusterhecke („safe site“) bis jetzt überleben konnte.

*Chaenomeles x superba*: Seit mindestens 2004 wurden gelegentliche Verwilderungen beobachtet (3729/1); der älteste subspontan auftretende Strauch blüht bereits.

In Magdeburg wurden zusätzlich zu NICKOLMANN & WALTHER (2004) subspontane Verjüngungen der folgenden Gehölzarten in Ufermauern der Stromelbe beobachtet: *Acer tataricum*, *Amorpha fruticosa*, *Physocarpus opulifolius*, *Viburnum lantana*. Auf dem Domfelsen verwildert *Celtis occidentalis*, an der Walloner Kirche auch *Paulownia tomentosa*.

In Schönebeck/Elbe werden in Elbufermauern seit mehreren Jahren *Actinidia deliciosa* und *Populus balsamica* beobachtet.



In Halle und Lüneburg wurde schließlich die Verwilderung von *Lavandula angustifolia* ausgehend von Rabatten in die Pflasterritzen angrenzender Parkplätze und Fußwege festgestellt.

## 6. Zusammenfassung

Die süd(ost)europäisch verbreitete *Fraxinus ornus* wird in Deutschland gelegentlich als Zierbaum gepflanzt. In der Umgebung von Weinbergen, insbesondere an Xerothermstandorten des Mittelrheins, wurden gelegentlich Verwilderungen beobachtet. In Braunschweig wurde die Art vor ca. 80 Jahren als Straßenbaum gepflanzt, wobei die unbeachtete Verwilderung offensichtlich sehr früh begann, da einzelne der verwilderten Individuen bereits eine größere Wuchshöhe als die Straßenbäume erreichen. Die Größen- bzw. Altersverteilung der subspontanen Population wird analysiert; ein Teil der Individuen trägt längst zur Reproduktion und damit zur Stabilisierung der Population bei. *Fraxinus ornus* kann lokal in Braunschweig als eingebürgert gelten, der Status ist epökophytisch.

## 7. Literatur

- ADOLPHI, K. (1995): Neophytische Kultur- und Anbaupflanzen als Kulturflüchtlinge des Rheinlandes. – Dissertation TU Berlin 1995. Wiehl. 272 S. (Nardus, 2.)
- BERTOŮÁ, L. (1984): Flóra Slovenska. Bd. IV/1. – Bratislava. 443 S.
- BRANDES, D. (1987): Verzeichnis der im Stadtgebiet von Braunschweig wildwachsenden und verwilderten Gefäßpflanzen. – Braunschweig. 44 S.
- BRANDES, D. (2003): Die aktuelle Situation der Neophyten in Braunschweig. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften, **6** (4): 705-760.
- BRANDES, D. & SCHLENDER, H. (1999): Zum Einfluß der Gartenkultur auf die Flora der Waldränder. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften, **5**: 769-779.
- DIERSCHKE, H. (2005a): Laurophyllisation – auch eine Erscheinung im nördlichen Mitteleuropa? Zur aktuellen Ausbreitung von *Hedera helix* in sommergrünen Laubwäldern. – Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, **17**: 151-168.
- DIERSCHKE, H. (2005b): Zur Lebensweise, Ausbreitung und aktuellen Verbreitung von *Hedera helix*, einer ungewöhnlichen Pflanze unserer Flora und Vegetation. – Hoppea, **66**: 187-206.
- DUTY, J. & PANKOW, H. (1967): Flora von Rostock und Umgebung. – Rostock. 359 S.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 1/2004: 1-76.
- HEGL, G. (1966): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. 5, T. 3. 2. Aufl. – München. S. 1922-1926.
- JÄGER, E.J. & WERNER, K. (Hrsg.) (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band. 9. Aufl. – Heidelberg. 948 S.
- JENNER, T. (1912): Benennung der im Freien aushaltenden Holzgewächse in Braunschweig und seiner weiteren Umgebung. – Braunschweig. 58 S.
- KOWARIK, I. (2003): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. – Stuttgart: Ulmer. 380 S.
- LANDOLT, E. (2001): Flora der Stadt Zürich (1984-1998). – Basel. 1421 S.
- LOHMEYER, W. (1976): Verwilderte Zier- und Nutzgehölze als Neueinheimische (Agriophyten) unter besonderer Berücksichtigung ihrer Vorkommen am Mittelrhein. – Natur und Landschaft, **51**: 275-283.

- MAIR, B. (1968): Frosthärtegradienten entlang der Knospenfolge auf Eschentrieben. – *Planta*, **82**: 164-169.
- NICKOLMANN, S. & WALTHER, D. (2004): Beiträge zur aktuellen Stadtvegetation von Magdeburg: Floristische Beobachtungen von 1993-2003. – *Abhandlungen und Berichte für Naturkunde, Magdeburg*, **27** (1): 6-128.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. – Stuttgart: Ulmer. 1051 S.
- ROLOFF, A. & BÄRTELS, A. (2006): Flora der Gehölze: Bestimmung, Eigenschaften und Verwendung. – Stuttgart: Ulmer. 844 S.
- SCHÖPKE, T. (2004): Manna. – <http://www.pharmakobotanik.de/systematik/6droge-f/manna.htm>.
- SEBALD, O., SEYBOLD, D., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 5. – Stuttgart. 539 S.
- THEBAUD, C., & DEBUSSCHE, M. (1991): Rapid invasion of *Fraxinus ornus* L. along the Hérault River system in southern France: the importance of seed dispersal by water. – *Journal of Biogeography*, **18**: 7-12.
- WISSKIRCHEN, H. & HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Stuttgart. 765 S.

*Anschrift des Verfassers:*

Prof. Dr. Dietmar Brandes  
Arbeitsgruppe Vegetationsökologie und experimentelle Pflanzensoziologie  
Institut für Pflanzenbiologie  
Technische Universität Braunschweig  
D-38039 Braunschweig